

様式 6

平成16年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 研究種目名 一般共同研究 2. 課題番号 2004-G-02
3. 研究課題(集会)名 和文：雲仙火山における噴火史の解読研究
英文：Eruptive history of Unzen volcano, SW Japan
4. 研究期間 平成16年 4月 1日 ~ 平成17年 3月31日
5. 研究場所 東京大学地震研究所
6. 研究代表者所属・氏名 九大・院理(京大・別府) 杉本 健
(地震研究所担当教員名) 中田 節也

7. 共同研究者・参加者名(別紙可)

共同研究者名	所属・職名	備考

8. 研究実績報告(成果)(別紙にて約1,000字 A4版(縦長)横書)(別紙に作成)
(別紙参照)
10. 成果公表の方法(投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等)
地球惑星科学関連合同大会にて発表予定

8. 研究実績報告 (成果)

1. 本研究の目的

雲仙火山は1990-1995年の噴火以降多くの観測データが得られた。特に平成11年度より科学技術振興調整総合研究による山体掘削 (USDP-1およびUSDP-2) が行われ、ボーリング試料より火山体内部構造・マグマ発達等の解明が進められた。また、噴火メカニズムの解明を目的とした火道掘削が、平成12年度のパイロット掘削 (USDP-3) に続き、平成15年度から平成新山の北2kmにて行われ (USDP-4)、平成噴火の火道試料を採取し、平成16年7月末までに掘削作業の全工程を終えた。火道掘削ではコア試料は火道域周辺でしか採取されていないため、途中の火山体の地質情報は、掘削の途中で採取されるカッティングスと物理検層結果によって取得する以外にない。このため、本研究では火道掘削で得られるカッティングス試料を用いて雲仙火山の構成物変化や断層の所在を明らかにし、その火山および構造発達史を解明することを目的とする。

2. 本研究の方法

カッティングスとは掘削の際の削りくずのことで、掘削中の深度の地質的情報を持っているものである。USDP-4ではカッティングスを2mおきに採取し、粗・中・細粒の3群に分け、洗浄乾燥後記載し、原岩推定を行ない、さらに全岩化学分析を行った。このために、地震研究所の蛍光X線分析装置を使用した。

3. 本研究の成果

USDP-4カッティングス試料の記載岩石学および岩石化学的分析の結果、原岩の推定および化学組成の深度変化が明らかとなった。USDP-1や2では、浅くなるほど溶岩の SiO_2 量が増加し、その後、急激に減少する化学的サイクル複数回認められ、このサイクルは珩鉄質マグマと珩長質マグマの混合によって説明されている。一方USDP-4のカッティングス試料はハーカー図上で直線的なトレンドを示し、 SiO_2 は深度によって増加減少を繰り返している。深度600m-300mでは SiO_2 は増減を繰り返しながら徐々に減少している。また、液相濃集元素比はこの区間で大きな変動する。以上の変化はUSDP-1や2と同様に、2端成分マグマの混合比の変化で説明可能である。

4. 本研究の意義

今回得られたカッティングス試料の分析結果は主に新期雲仙 (15万年-現在) の火山活動についての情報を有していると考えられる。一方、主に古期-中期雲仙 (50-15万年) の活動から構成されているUSDP-1および2の分析結果を合わせることで、50万年前から現在に至る、詳細なマグマシステムの進化が明らかになることと同時に、USDP-4において採取された火道コア試料との比較検討で、火道の実体解明の促進が期待される。